

闯出一片天 厦门创业故事

发现噪声的秘密 为机器听音诊脉

硕橙科技创始人庄焰带领团队研发“机器听音诊脉大师”，成为国内机器噪声识别领域领军企业

文/本报记者 陈璐 林露虹 图/本报记者 李政 机械设备运转时发出的声音,看似稀松平常。但在火炬高新区企业硕橙(厦门)科技有限公司(简称“硕橙科技”)创始人庄焰看来,这些声音里藏着机器的“秘密”——他和团队研发的“机器听音诊脉大师”,可通过机器发出的

声响,判断运行情况,并在第一时间把零部件的小毛病揪出来,进行预测性维护,对工业生产故障发出预警。经过三年多的深耕,硕橙科技已成为国内机器噪声识别领域的领军企业。今年9月底,硕橙科技完成B轮融资,投资方包括雷军创办的顺为资本。

学校实验室的机器噪声 给了他灵感

创业的原点要从清华大学的实验室说起。彼时还是清华大学机械工程及自动化专业学生的庄焰,与他的室友谭熠,时常埋头于实验室里。在一次同学聚会中,有同学提到,他在某品牌汽车配套厂工作时,配套厂机器设备组中的一个机械手臂意外脱落,造成设备机组的非计划停机,不仅耽误了生产交付进度,且设备的维修费用十分昂贵。这让谭熠“心有戚戚焉”。谭熠当时主要从事可控核聚变的研究,在实验中要用到一种球形托卡马克装置。

这种装置需24小时不间断工作,并通过使用多种不同类型的传感器,监控装置部件的状态。而传感器常常发生各种故障,无法有效监控装置部件。恼人的设备故障使谭熠萌发出一个全新的想法,“设备的工作状态与其噪声特征有着非常紧密的联系,能否通过设备运行噪声来监控它们的运行状态?”而庄焰正在从事机械无损检测方面的研究,熟悉机械故障的类型和原因。很快,志同道合的两人走到了一起,希望把噪声识别技术运用于预测性维护领域。

通过噪声为机器设备诊脉 提升产品良品率

怀着“把声音识别技术运用于预测性维护领域,实现工业领域降本增效”的愿景,2016年,庄焰、谭熠等一批“理工男”从北京来到厦门,创办硕橙科技。万事开头难,尽管团队此前已在研发方面颇有建树,但从研发到应用还有很长的路要走。“一方面,需要积攒丰富的工业领域背景知识;另一方面,需要分析大量的故障样本类型,把诱发机械故障原因归结到松动、开裂、缺失、磨损等底层因素,对产品进行优化。”庄焰说,创业第一年,团队一心扑在科研上,“大家相信坚持的力量”。2017年,硕橙科技研发的“机器听音诊脉大师”系统正式问世。据庄焰介绍,“机器听音诊脉大师”的基本构造是前端收集声音数据的传感器“橙盒”及后端的数据分析系统。我们会通过提前布置好的传感器来收集环境中的噪声,然后从中提取机器设备的声音特

征,再对这些信息做算法上的分析,识别机器设备的运行状态与磨损状态。”换句话说,能为机器“听音诊脉”。产品研发出来了,如何实现应用落地,成为摆在庄焰团队面前的一大难题。“传统的设备预防维护,主要是对设备按时体检,让客户短时间内接受我们这一做法其实并不容易。”庄焰说,为了让潜在客户“有感”,培养对噪声识别的认知,团队主动出击,依托各大渠道广泛宣传。“这期间,市发改委、火炬高新区管委会等部门也积极帮助我们。”这一做法很快奏效,“最早一批客户就是看到我们参加福建6·18海交会的相关报道后联系上我们的。”此后,硕橙科技的市场逐步扩大,其产品应用不仅可有效避免机器设备出现大型故障,降低生产过程中意外停工带来的经济损失,还能实时监测机器是否处于亚健康状态,进而提升产品良品率。



名片

庄焰 毕业于清华大学机械工程及自动化专业、硕橙科技创始人。

创业者感言

厦门良好的创业环境,为创业公司吸引人才、技术、资本等各方面提供有力支撑,使我们能够心无旁骛地投入到研发工作。我们希望通过技术改变行业现状,通过预测性维护帮助企业进行生产流程管控,实现工业生产降本增效,助推智能制造发展。

创业经历

2016年,庄焰、谭熠等一批“理工男”从北京来到厦门,创办硕橙(厦门)科技有限公司。

▲硕橙科技创始人庄焰(右一)正在与同事讨论企业研发的“橙盒”。

让工业领域企业 收获人工智能红利

“硕橙科技的团队来自五湖四海。作为初创企业,选择扎根厦门,离不开厦门优越的营商环境和人才政策。”庄焰回忆说,2018年,硕橙科技曾一度面临产品推广和科研费用不足的双重压力,是厦门市政府相关部门主动靠前服务,为公司寻找对接标杆客户和投资人,助力我们渡过难关。目前,硕橙科技的项目已经遍布全国,成长为工业预测性维护细分领域的龙头企业。“机器听音诊脉大师”广泛

应用于烟草、钢铁、水务等行业及领域,服务诸多知名企业,如厦门烟草、中国商飞、三一重工、中冶赛迪、宏发股份、德国艾默什水务等。庄焰表示,未来,硕橙科技希望能将包括噪声识别技术在内的人工智能技术应用到更多工业企业;争取与大型设备生产厂家合作,将预测性维护技术做成前装模块,跟随机器设备出厂;同时制定预测性维护相关的行业标准。

我市各瓶装燃气经营企业信用如何? 今年第三季度评价结果今日公布,4家企业被评为A级

本报讯(记者 吴海奎)今日,市市政园林局、市燃气中心通过本报公布我市7家瓶装燃气经营企业2020年第三季度信用评价结果,为瓶装燃气用户在选择供气企业时提供参考。在我市第三季度瓶装燃气经营企业

信用评价中,厦门同安金裕盛液化气有限公司、厦门华达石化工程有限公司、厦门集顺石油液化气有限公司和厦门同气燃气有限公司等4家企业信用综合评价等级为“A”,厦门杏泰液化气有限公司信用综合评价等级为“B”,厦门市华润燃气有限公司和

厦门中油鹭航油气有限公司信用综合评价等级为“C”。根据今年1月1日起施行的《厦门市瓶装燃气经营企业信用评价实施办法》,瓶装燃气经营企业信用综合评价等级分为A、B、C三个等级,其中A表示信用优秀,B表示信用良好,C表示信用较差。

2020年第三季度瓶装燃气经营企业信用信息

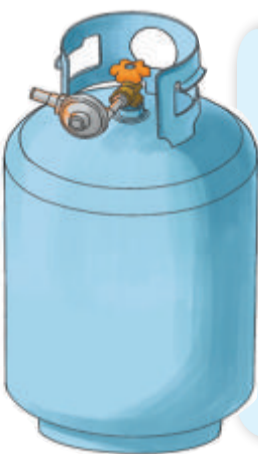
- 1. 厦门华达石化工程有限公司:公司送气工违反《集美区2020年第三季度燃气安全工作会议纪要》(集市政专[2020]25号)有关要求,并被区燃气主管部门通报,扣分为10分,依据厦门市集美区燃气中心《不良行为认定书》(2020)006号。 2. 厦门华达石化工程有限公司:公司违反《关于全市瓶装燃气用户统一使用金属软管的通知》(厦市政园林[2019]131号)要求,扣分为10分,依据厦门市集美区燃气中心《不良行为认定书》(2020)004号。 3. 厦门华达石化工程有限公司:公司向使用无熄火保护装置的燃气灶具的居民用户供气,扣分为10分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)030号。 4. 厦门华达石化工程有限公司:公司未落实应急抢修信息化管理,扣分为10分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)018号。 5. 厦门华达石化工程有限公司:公司送气工在禾祥西路违反交通规则,扣分为10分,依据厦门市燃气中心《不良行为认定书》(2020)0004号。 6. 厦门杏泰液化气有限公司:未做到钢瓶流转数据的可追溯查询,违法情节分类为中等,不良行为档次为P3,扣分为30分,依据厦门市城市管理行政执法局《行政处罚决定书》(厦城执法[2020]165号)。 7. 厦门杏泰液化气有限公司:公司违反《厦门市瓶装燃气“以车代库”专项整治实施方案》(厦市政园林[2019]188)文件要求,扣分为20分,依据厦门市集美区燃气中心《不良行为认定书》(2020)013号。 8. 厦门杏泰液化气有限公司:公司送气工违反《集美区2020年第三季度燃气安全工作会议纪要》(集市政专[2020]25号)有关要求,并被区燃气主管部门通报,扣分为10分,依据厦门市集美区燃气中心《不良行为认定书》(2020)009号。 9. 厦门杏泰液化气有限公司:公司送气工私自销售未经企业公示的燃气灶具及减压阀,向使用无熄火保护装置的燃气灶具的居民用户供气,扣分为10分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)031号。 10. 厦门杏泰液化气有限公司:公司对用户的安全检查制度未落实到位,扣分为10分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)026号。 11. 厦门杏泰液化气有限公司:公司未落实统一呼叫配送管理,扣分为10分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)024号。 12. 厦门杏泰液化气有限公司:公司送气工在二市附近违反交通规则,扣分为10分,依据厦门市燃气中心《不良行为认定书》(2020)0005号。 13. 厦门同安金裕盛液化气有限公司:公司未做到燃气钢瓶流转数据的可追溯查询,扣分为10分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)023号。 14. 厦门同安金裕盛液化气有限公

- 司:公司送气工私自销售未经企业公示的燃气灶具及减压阀,扣分为10分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)029号。 15. 厦门同安金裕盛液化气有限公司:公司的供应站点私自代售未经企业公示的燃气器具及配件,扣分为10分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)019号。 16. 厦门同安金裕盛液化气有限公司:公司供的部分大型餐饮场所存在50kg气瓶间不规范,扣分为10分,依据厦门市翔安区市政园林局《关于我区50kg钢瓶大型餐饮场所用户燃气安全情况抽查的通报》(厦翔市政园林[2020]59号)。 17. 厦门集顺石油液化气有限公司:公司再次向同一未设置专用瓶组间的餐饮用户超量供气,扣分为20分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)027号。 18. 厦门集顺石油液化气有限公司:公司送气工违反《集美区2020年第三季度燃气安全工作会议纪要》(集市政专[2020]25号)有关要求,并被区燃气主管部门通报,扣分为10分,依据厦门市集美区燃气中心《不良行为认定书》(2020)007号。 19. 厦门集顺石油液化气有限公司:公司存在送气安检不到位,扣分为10分,依据厦门市集美区燃气中心《不良行为认定书》(2020)011号。 20. 厦门集顺石油液化气有限公司:违反交通规则,扣分为10分,依据厦门市燃气中心《不良行为认定书》(2020)0003号。 21. 厦门同气燃气有限公司:公司送气工私自销售未经企业公示的燃气灶具及减压阀,向使用无熄火保护装置的燃气灶具的居民用户供气,扣分为10分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)028号。 22. 厦门同气燃气有限公司:公司未落实统一呼叫配送管理,扣分为10分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)021号。 23. 厦门同气燃气有限公司:公司向未设置专用瓶组间的餐饮用户超量供气,扣分为10分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)020号。 24. 厦门同气燃气有限公司:公司未落实应急抢修信息化管理,扣分为10分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)017号。 25. 厦门同气燃气有限公司:公司向未设置专用瓶组间的餐饮用户超量供气,扣分为10分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)016号。 26. 厦门华润燃气有限公司:公司送气人员资质不明,违法情节分类为特别严重,不良行为档次为P6,扣分为60分,依据厦门市城市管理行政执法局《行政处罚决定书》(厦城执法[2020]172号)。 27. 厦门华润燃气有限公司:公司危险品运输车辆运输燃气时,未随车携带危险货物运输单,违法情节分类为特别严重,不良行为档次为P6,扣分为60分,依据厦门市交通运输综合执法支队《行政处罚决定书》(闽厦集交执[2020]罚字第1347号)。

- 28. 厦门华润燃气有限公司:公司送气工违反《集美区2020年第三季度燃气安全工作会议纪要》(集市政专[2020]25号)有关要求,并被区燃气主管部门通报,扣分为10分,依据厦门市集美区燃气中心《不良行为认定书》(2020)008号。 29. 厦门华润燃气有限公司:未做到燃气钢瓶流转数据的可追溯查询,扣分为10分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)025号。 30. 厦门华润燃气有限公司:公司供的部分大型餐饮场所存在50kg气瓶间不规范,扣分为10分,依据厦门市翔安区市政园林局《关于我区50kg钢瓶大型餐饮场所用户燃气安全情况抽查的通报》(厦翔市政园林[2020]59号)。 31. 厦门中油鹭航油气有限公司:未做到燃气钢瓶流转数据可追溯查询,违法情节分类为中等,不良行为档次为P3,扣分为30分,依据厦门市城市管理行政执法局《行政处罚决定书》(厦城执法[2020]262号)。 32. 厦门中油鹭航油气有限公司:公司危险品运输车辆技术档案不符合规定,违法情节分类为中等,不良行为档次为P5,扣分为50分,依据厦门市交通运输综合执法支队《行政处罚决定书》(闽厦集交执[2020]罚字第1228号)。 33. 厦门中油鹭航油气有限公司:公司落实企业主体责任不到位,对用户安全用气宣传不到位,扣分为20分,依据厦门市集美区燃气中心《不良行为认定书》(2020)005号。 34. 厦门中油鹭航油气有限公司:公司对用户安全用气宣传、指导不到位,扣分为10分,依据厦门市集美区燃气中心《不良行为认定书》(2020)012号。 35. 厦门中油鹭航油气有限公司:公司送气工违反《集美区2020年第三季度燃气安全工作会议纪要》(集市政专[2020]25号)有关要求,并被区燃气主管部门通报,扣分为10分,依据厦门市集美区燃气中心《不良行为认定书》(2020)010号。 36. 厦门中油鹭航油气有限公司:公司为不符合安全用气规范的用户供气,扣分为10分,依据厦门市集美区燃气中心《不良行为认定书》(2020)003号。 37. 厦门中油鹭航油气有限公司:公司向未设置专用瓶组间的餐饮用户超量供气,扣分为10分,依据厦门市同安区市政园林局《不良行为认定书》(2020)022号。 38. 厦门中油鹭航油气有限公司:公司违反交通规则,扣分为10分,依据厦门市燃气中心《不良行为认定书》(2020)0002号。 39. 厦门中油鹭航油气有限公司:公司供的部分大型餐饮场所存在50kg气瓶间不规范,扣分为10分,依据厦门市翔安区市政园林局《关于我区50kg钢瓶大型餐饮场所用户燃气安全情况抽查的通报》(厦翔市政园林[2020]59号)。 40. 厦门中油鹭航油气有限公司:公司落实企业主体责任意识不强,用户安检、隐患整改、事故应急处理预案等相关制度,责任落实不到位,扣分为10分,依据厦门市翔安区市政园林局《关于中油鹭航油气有限公司“7·8”新店镇大宅社区居民用户燃气火灾事故的通报》(厦翔市政园林[2020]41号)。

2020年第三季度燃气经营企业信用评价结果

企业名称	第三季度		备注			
	信用综合评价得分	信用综合评价等级	第一季度信用综合评价得分	第一季度信用综合评价等级	第二季度信用综合评价得分	第二季度信用综合评价等级
厦门同安金裕盛液化气有限公司	960	A	1000	A	980	B
厦门华达石化工程有限公司	950	A	970	B	920	C
厦门同气燃气有限公司	950	A	950	C	970	B
厦门集顺石油液化气有限公司	950	A	950	C	960	C
厦门杏泰液化气有限公司	900	B	990	B	960	C
厦门华润燃气有限公司	850	C	1000	A	1000	A
厦门中油鹭航油气有限公司	830	C	1000	A	1000	A



城市捷报 Metro Express 厦门日报社主办

chengshijiebao 微信二维码 AmoyCSJB 抖音二维码

单订全年只要100元,送精美雨伞一把+30元轻奢生活商城现金购物券(送完为止);和《厦门日报》一起订,只要再加50元即可拥有《城市捷报》,可以看一整年哦。

100元看一年 好运送到家

厦门惟一地铁报 广告/新闻热线:5581538



城市捷报 100元/12个月 《厦门日报》+城市捷报 500元/12个月 《厦门日报》+《厦门晚报》+城市捷报 610元/12个月 《厦门日报》+《厦门晚报》+《海西晨报》+城市捷报 780元/12个月

订报热线: 968820、5581538